

## PENGARUH TINGKAT KEBISINGAN AKTIVITAS BANDARA TEMINDUNG TERHADAP RESPON KARYAWAN BANDARA

Muhammad Busyairi<sup>1\*</sup>, Handri<sup>2</sup>, Ika Meicahayanti<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Lingkungan-Fakultas Teknik Universitas Mulawarman

Jl. Sambaliung No.09 Kampus Gunung Kelua Samarinda 75119

Telp./ Fax. : (0541) 736834/ 749315

\*Email : busyairi22@gmail.com

### ABSTRAK

*Kebisingan yang berasal dari operasional bandara dan keberadaan bandara yang terletak di tengah pemukiman masyarakat tentunya akan memberikan dampak langsung terhadap karyawan bandara dan masyarakat sekitar bandara. Tujuan penelitian; mengetahui tingkat kebisingan yang dihasilkan oleh aktivitas Bandara Temindung dan pengaruhnya terhadap karyawan bandara. Penelitian ini adalah participant observational dan pendekatan cross sectional, sampel yang digunakan adalah karyawan bandara dan tingkat kebisingan hasil pengukuran langsung (pengulangan 3x). Responden karyawan bandara berjumlah 33 orang akan dibagi dalam lima zona sesuai lokasi kerja, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Sound Level Meter (SLM) merk Lutron SL4010 dan kuisioner. Hasil pengukuran tingkat kebisingan di landasan pacu bandara pada lokasi H7 yaitu 68,43 dB(A), lokasi H8 adalah 67,65 dB(A) sedangkan lokasi H9 adalah 67,63 dB(A). Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata masih berada di bawah nilai ambang batas (NAB) yang telah ditetapkan Menteri Tenaga Kerja No. Kep. 51/MEN/1999 sebesar 85 dB(A). Hasil skor jawaban pernyataan kuisioner responden jika dibandingkan pada tabel Skala Likert menunjukkan bahwa responden cukup setuju terhadap kuisioner dalam artian bahwa responden sedikit terganggu terhadap aktivitas operasional bandara pada zona D, sedangkan pada lokasi zona A, zona B, zona C dan zona E responden menyatakan tidak setuju dalam artian responden tidak terganggu terhadap aktivitas bandara*

**Kata kunci :** bandara pesawat, respon karyawan, tingkat kebisingan

### 1. PENDAHULUAN

Bandara Temindung terletak di Jalan Gatot Subroto Gang Pipit Nomor 22 Kelurahan Bandara Kota Samarinda Provinsi Kalimantan Timur. Landasan pacu Bandara Temindung mengalami beberapa perpanjangan landasan pacu yang hingga saat ini memiliki panjang dan lebar 1.040 meter x 23 meter. Bandara Temindung hingga kini, sudah berdiri selama 42 tahun terhitung sejak didirikan pada tahun 1973 dan masih tetap digunakan sebagai tempat beroperasinya pesawat sebagai alat transportasi udara bagi masyarakat Kalimantan Timur. Bandara Temindung merupakan Bandar Udara domestik kelas II, dimana bandara tersebut memiliki kemampuan operasional ATR 42, Transall C-160 dengan koordinat 117°09' BT-00°27'LS, atau merupakan pesawat penumpang regional jarak pendek. Kondisi Bandara Temindung kota Samarinda yang terletak di tengah pemukiman masyarakat tentunya akan memberikan dampak langsung terhadap masyarakat, seperti kebisingan di sekitar bandara yang berasal dari operasional bandara. Hal ini disebabkan oleh jarak lokasi bandara yang berbatasan langsung dengan pemukiman warga.

Menurut Ramita dan Laksmono, 2011 aktivitas bandar udara dapat menimbulkan gangguan kebisingan yang dampaknya mengganggu komunikasi, aktivitas kerja, dan aktivitas kehidupan masyarakat di lingkungan sekitar, serta dapat menimbulkan penurunan kualitas lingkungan hidup. Dalam jangka pendek, gangguan ini tidak sampai menyebabkan kerusakan fisiologis pada sistem pendengaran manusia, tetapi dalam jangka panjang dapat mengakibatkan menurunnya tingkat pendengaran manusia serta gangguan psikologis penduduk sekitar. Menurut Evi dkk. (2013), meningkatnya jumlah penerbangan akan menyebabkan meningkatnya tingkat gangguan kebisingan. Penempatan pesawat, suhu, kelembaban, dan arah angin merupakan faktor yang dapat

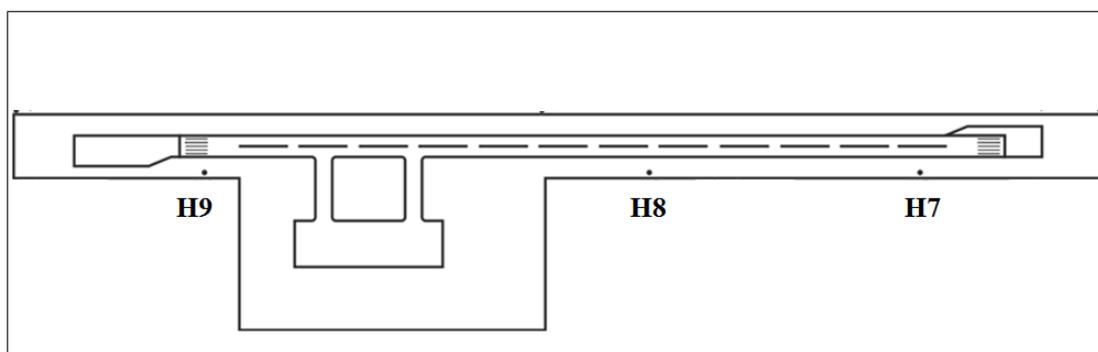
mempengaruhi hasil dalam pengukuran tingkat kebisingan serta semakin jauh jarak terhadap sumber bising maka, semakin lemah bunyi yang diterima.

Kebisingan bandara memberi pengaruh terhadap aktivitas dapat dilihat pada penelitian yang dilakukan oleh Ramita dan Laksmono (2011) tentang pengaruh aktivitas yang dilakukan di Bandara Internasional Juanda Surabaya yang menyatakan bahwa hasil kebisingan pada Apron/parkir pesawat (A1) sebesar 76,41 dB(A) dimana hasil tersebut memiliki nilai yang tidak melebihi ambang batas berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. Kep. 51/MEN/1999. 16 April 1999 yaitu 85 dB(A). Sedangkan di pemukiman yaitu hasil pengukuran di Jalan Raya Sedati Gede (A2) 77,48 dB(A), Jalan H.Abd Rahman Sedati Gede (A3) 67,43 dBA, Jalan *Bypass* Juanda (A4) 72,38 dB(A), sebagai jalur lepas landas dan pendaratan tidak memenuhi syarat pemukiman, tingkat kebisingan di atas ambang batas baku mutu kebisingan untuk pemukiman 55 dB(A) sesuai Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Kep 48/MENLH/11/1996, 25 November 1996. Dari hasil kuisioner kebisingan akibat suara mesin pesawat terbang tidak memberikan dampak yang signifikan bagi kesehatan masyarakat sekitar dan karyawan operasional.

Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan pengukuran tingkat kebisingan pada beberapa titik di dalam landasan pacu bandara serta mengetahui pengaruhnya terhadap karyawan dan masyarakat di sekitar Bandara Temindung Kota Samarinda. Menurut Feidihal (2007), pengaruh yang ditimbulkan dari kebisingan antara lain gangguan fisiologis, gangguan psikologis, gangguan komunikasi, dan gangguan pendengaran.

## 2. METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di Bandara Temindung Kota Samarinda, jenis penelitian yang digunakan adalah *Participant Observasional* (observasi partisipasi langsung) dengan menggunakan model pendekatan *Cross Sectional* dengan tujuan mengetahui pengaruh antara variabel bebas dengan variabel terikat. Variabel bebas (*Independent*) pada penelitian ini adalah tingkat kebisingan untuk setiap interval waktu (pagi dan siang) pada landasan paju bandara (Lokasi H7/ RWY 04 selatan, Lokasi H8/ antara RWY 04 dan RWY 20, dan Lokasi H9/ RWY 20 utara), variabel terikat (*Dependent*) pada penelitian ini adalah pengaruh tingkat kebisingan atau keluhan terhadap karyawan bandara dan masyarakat sekitar.



**Gambar 1. Lokasi Sampling Pengukuran di Bandara Temindung**

Pemilihan waktu *pengukuran* disesuaikan dengan jam-jam padat atau *golden time* (Evi dkk, 2013). Pengulangan pengukuran selama tiga hari (sekali sehari) untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat. Pengukuran ini dilakukan selama jam operasional bandara dari pukul 07.00-17.00 wita, pada jam-jam puncak penerbangan pesawat siang hari (Ls). Pengambilan data ini dilakukan di landasan pacu Bandara Temindung. Berikut merupakan interval waktu yang digunakan dalam penelitian ;

**Tabel 1. Interval Waktu Pengukuran Di Landasan Pacu Bandara Temindung**

Periode Waktu Pengukuran	Waktu Pengukuran
Siang	08.00-09.00
	09.00-10.00
	10.00-11.00

---

	11.00-12.00
	12.00-13.00
	13.00-14.00

---

Sumber : Bandara Temindung Kota Samarinda, 2015

Metode pengukuran menggunakan cara sederhana berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 48 Tahun 1996 tentang nilai ambang batas kebisingan, dimana pengukuran dilakukan dengan menggunakan *sound level meter* model SL-4011 merk Lutron, diukur tingkat kebisingan selama 10 menit untuk tiap pengukuran, pembacaan dilakukan setiap 5 detik dengan menggunakan persamaan (1)

$$L_{TM5} = 10 \log \frac{1}{120} \sum n_k 10^{0.1L_k} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

$L_{TM5}$  =  $L_{eq}$  dengan waktu sampling tiap 5 detik

$L_{eq}$  = *Equivalent Continuous Noise Level* ialah nilai tingkat kebisingan dari kebisingan yang berubah-ubah (fluktuatif) selama waktu tertentu, yang setara dengan kebisingan dari kebisingan ajeg (*steady*) pada selang waktu yang sama, dalam satuan dB(A)

$n_k$  = Jumlah pengulangan

$L_k$  = Nilai kebisingan dB(A)

Data hasil pengukuran yang diperoleh diolah dengan cara tabulasi berdasarkan nilai kebisingan untuk mengetahui tingkat kebisingan siang hari ( $L_s$ ) dengan menggunakan persamaan (2).

$$L_s = 10 \log 1/8 \{T_1 \cdot 10^{0.1L_1} + \dots + T_4 \cdot 10^{0.1L_4}\} \text{dB(A)} \dots\dots\dots (2)$$

Dimana:

$L_s$  =  $L_{eq}$  selama siang hari

T = Interval waktu pengukuran

L = Hasil pada waktu pengukuran

Pengaruh kebisingan pada karyawan bandara dengan cara membagikan kuisisioner kepada seluruh karyawan bandara yang bersinggungan langsung dengan sumber bising sebanyak 33 responden yang terbagi menjadi lima zona yang terdiri dari beberapa unit kerja yang digabungkan, masing-masing zona yang terdiri dari beberapa unit yaitu zona A (PKP-PK, BMKG, *briving office*), zona B (*crew* landasan, Aviastar, Susi Air, kalstar), zona C (landasan bangunan dan unit koperasi), zona D (*security, fire station* dan pertamina), zona E (teknik, AAB dan *briving office*). Mengolah data hasil kuisisioner menggunakan *software* SPSS 19.

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**3.1 Pengukuran pada landasan pacu bandara**

**a) Lokasi H7**

Lokasi H7 merupakan lokasi pengukuran yang dilakukan di ujung landasan pacu Bandara Temindung pada RWY 04 sebelah selatan. Pengukuran ini dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali selama 3 hari selama (1 jam/perhari) yaitu pada tanggal 12 s/d 14 Januari 2015, dengan tujuan untuk mendapatkan perbandingan hasil pengukuran perharinya ( $L_s$ ). Berikut merupakan hasil dari pengukuran;

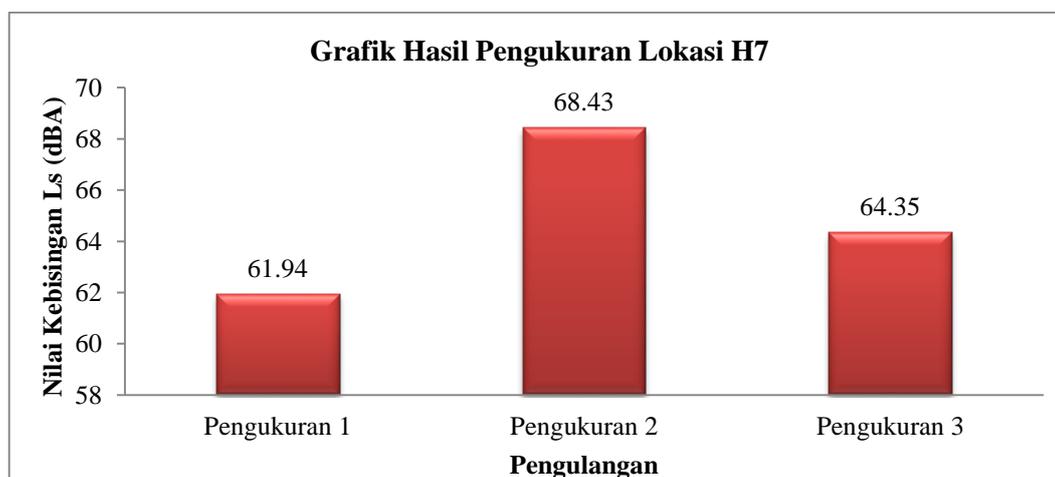
**Tabel 2. Hasil Pengukuran Kebisingan Lokasi H7 Landasan Pacu Bandara**

Tingkat Kebisingan	Waktu Pengukuran	Nilai Kebisingan (dB(A))						Baku Mutu (NAB)
		Pengukuran ke-1		Pengukuran ke-2		Pengukuran ke-3		
		Rata-Rata	L <sub>s</sub> (dB(A))	Rata-Rata	L <sub>s</sub> (dB(A))	Rata-Rata	L <sub>s</sub> (dB(A))	
L1	08.00-09.00	64,26	61,94	64,62	68,43	63,44	64,35	85 dB(A)
L2	09.00-10.00	63,82		65,09		64,84		
L3	10.00-11.00	62,54		65,60		68,12		
L4	11.00-12.00	63,37		69,00		64,56		
L5	12.00-13.00	61,84		72,57		64,61		
L6	13.00-14.00	62,84		72,99		66,30		



**Gambar 2. Lokasi Pengukuran di Titik H7**

Hasil pengukuran di hari pertama yaitu 61,94 dB(A), hari kedua 68,43 dB(A) dan hari ketiga adalah 64,35 dB(A), dari seluruh hasil pengukuran menunjukkan bahwa tingkat kebisingan masih berada di bawah nilai ambang batas yang telah ditetapkan oleh Menteri Negara Tenaga Kerja Nomor: KEP-51/MEN/1999 yaitu yaitu 85 dB(A) sehingga lingkungan kerja masih kondusif dan memberikan rasa aman bagi pekerja, Lingkungan kerja merupakan lingkungan dimana pegawai melakukan pekerjaannya sehari-hari dan lingkungan kerja yang kondusif memberikan rasa aman dan memungkinkan para pegawai untuk dapat bekerja secara optimal (Wijaya dan Setiawan, 2013). Perbedaan hasil pengukuran dipengaruhi oleh jumlah penerbangan baik *landing* maupun *take off* (hari pertama hanya sekali penerbangan, sedangkan hari kedua dan ketiga ada tiga penerbangan), selain itu jenis pesawat/ mesin pesawat. Berikut ini grafik hasil pengukuran lokasi H7 yang menunjukkan masih berada dibawah nilai ambang batas untuk kawasan umum bandara



**Gambar 3. Hasil Pengukuran Di Lokasi H7**

### b) Lokasi H8

Lokasi H8 merupakan lokasi pengukuran yang berada di antara lokasi H7 dan lokasi H9 atau diantara RWY 04 dan RWY 22 landasan pacu Bandara Temindung sebelah barat. Pengukuran ini dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali selama 3 hari (1 jam/perhari) pada tanggal 12 s/d 14 Januari 2015 dengan tujuan untuk mendapatkan perbandingan hasil pengukuran perharinya ( $L_s$ ). Berikut merupakan hasil dari pengukuran;

**Tabel 3. Hasil Pengukuran Kebisingan Lokasi H8 Landasan Pacu Bandara**

Tingkat Kebisingan	Waktu Pengukuran	Nilai Kebisingan (dB(A))				Baku Mutu (NAB)		
		Pengukuran ke-1		Pengukuran ke-2			Pengukuran ke-3	
		Rata-Rata	$L_s$ (dB(A))	Rata-Rata	$L_s$ (dB(A))	Rata-Rata	$L_s$ (dB(A))	
L1	08.00-09.00	62,38	63,25	62,50	67,65	63,60	64,41	85 dB(A)
L2	09.00-10.00	62,77		66,89		63,27		
L3	10.00-11.00	65,89		70,10		65,30		
L4	11.00-12.00	63,98		67,16		64,71		
L5	12.00-13.00	64,79		72,03		70,06		
L6	13.00-14.00	65,92		69,31		60,78		



**Gambar 4. Lokasi Pengukuran H8**

Berdasarkan hasil pengukuran di landasan pacu Bandara Temindung pada hari pertama titik H8 adalah 63,25 dB(A) dengan dua penerbangan, hari kedua 67,65 dB(A) dengan tiga penerbangan dan hari ketiga 64,41 dB(A) dengan dua penerbangan. Hasil pengukuran pada lokasi H8 selama tiga kali pengukuran masih berada di bawah nilai ambang batas yang telah ditetapkan oleh Menteri Negara Tenaga Kerja Nomor: KEP-51/MEN/1999 yaitu 85 dB(A), namun dari hasil pengukuran pada lokasi H8 tingkat kebisingan mengganggu masyarakat yang bermukim di sekitar landasan bandara. Letak titik pengukuran H8 juga berada tidak jauh dengan letak pesawat pada saat melakukan *manufer* dan posisi pesawat juga menentukan besarnya paparan kebisingan.

Dapat dilihat pada grafik pengukuran di lokasi H8 di atas hasil pengulangan pengukuran menunjukkan masih berada dibawah nilai ambang batas untuk kawasan umum bandara yang telah ditetapkan oleh Menteri Negara Tenaga Kerja Nomor: KEP-51/MEN/1999 sebesar 85 dB(A). Selain suara bising dari pesawat, sumber bising lain yang mempengaruhi tingkat kebisingan pada saat melakukan pengukuran yaitu suara sirine dari menara bandara. Selain itu juga tinggi rendahnya tumbuhan seperti rerumputan juga mempengaruhi suara bising dalam pengukuran, karena tanaman tersebut juga dapat digunakan sebagai penghalang kebisingan (Purwandani dan Supriyadi, 2012).



**Gambar 5. Hasil Pengukuran Di Lokasi H8**

**c) Lokasi H9**

Lokasi H9 merupakan lokasi pengukuran yang dilakukan di ujung landasan pacu Bandara Temindung pada RWY 22 sebelah utara landasan pacu bandara. Pengukuran ini dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali selama 3 hari (1 jam/perhari) pada tanggal 12 s/d 14 Januari 2015 dengan tujuan untuk mendapatkan perbandingan hasil pengukuran perharinya (Ls). Berikut merupakan hasil dari pengukuran;

**Tabel 4. Hasil Pengukuran Kebisingan Lokasi H9 Landasan Pacu Bandara**

Tingkat Kebisingan	Waktu Pengukuran	Nilai Kebisingan (dB(A))						Baku Mutu (NAB)
		Pengukuran ke-1		Pengukuran ke-2		Pengukuran ke-3		
		Rata-Rata	Ls (dB(A))	Rata-Rata	Ls (dB(A))	Rata-Rata	Ls (dB(A))	
L1	08.00-09.00	63,67	67,63	62,03	66,95	62,76	63,83	85 dB(A)
L2	09.00-10.00	61,25		68,29		63,14		
L3	10.00-11.00	71,67		67,79		61,63		
L4	11.00-12.00	67,55		64,08		68,55		
L5	12.00-13.00	69,84		69,71		62,91		
L6	13.00-14.00	71,02		71,25		66,83		

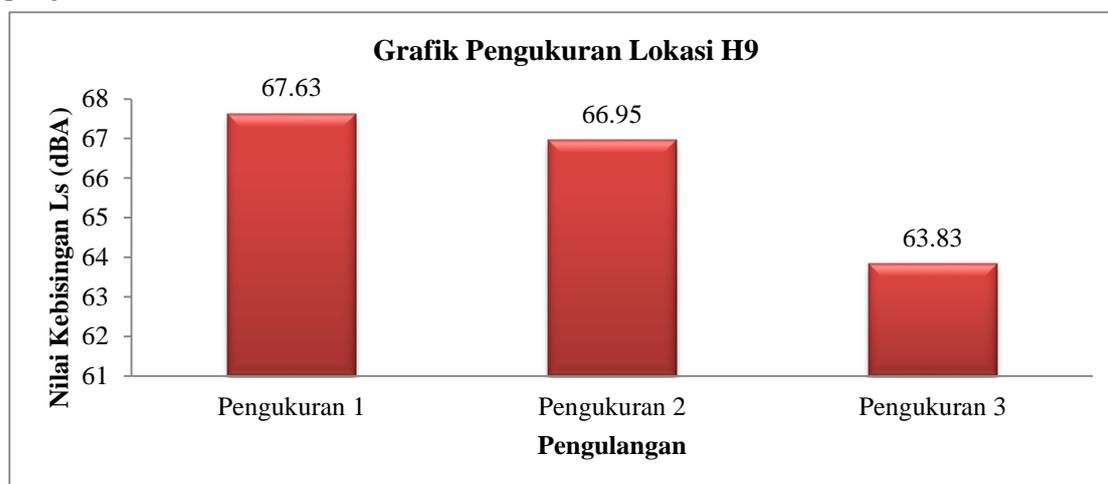


**Gambar 6. Lokasi Pengukuran pada Titik H9**

Berdasarkan hasil pengukuran di Landasan Pacu Bandara Temindung pada lokasi H9, hasil dari pengukuran tingkat kebisingan hari pertama yaitu 67.63 dB(A) dengan jumlah tiga penerbangan, hari kedua yaitu 66.95 dB(A) dengan jumlah tiga penerbangan, dan hari ketiga 63,83 dB(A) dengan jumlah dua penerbangan. Berdasarkan hasil pengulangan pengukuran tingkat kebisingan lokasi H9 tersebut menunjukkan bahwa intensitas kebisingan masih berada di bawah nilai ambang batas yaitu 85 dB(A) merujuk pada nilai ambang batas Menteri Negara Tenaga Kerja Nomor: KEP-51/MEN/1999. Lokasi H9 berada dekat dengan letak pesawat pada

saat melakukan *manufer*, pada saat pesawat *take off* dan melakukan *landing*, hasil pengukuran mencapai 119 dB(A) dan kondisi tersebut jauh melebihi ambang batas

Pada grafik pengukuran di lokasi H9 dapat dilihat bahwa suara bising masih berada di bawah nilai ambang batas yang telah ditetapkan yaitu 85 dB(A). Suara bising pada setiap jenis mesin pesawat juga mempengaruhi tingkat kebisingan seperti jenis pesawat Aviastar, Kalstar, Susi Air dan memiliki jadwal penerbangan yang sudah ditentukan oleh masing-masing pihak pengelola.



Gambar 7. Pengukuran Di Lokasi H9

### 3.2. Kuisisioner pada karyawan

Hasil dari nilai mean pada kuisisioner karyawan, dibagi dalam masing-masing zona yang terdiri dari beberapa unit yaitu zona A (PKP-PK, BMKG, *briving office*), zona B (*crew* landasan, Aviastar, Susi Air, kalstar), zona C (landasan bangunan dan unit koperasi), zona D (*security*, *fire station* dan pertamina), zona E (teknik, AAB dan *briving office*). yang dihitung dengan menggunakan *software* SPSS 19 dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 5. Nilai Mean Hasil Kuisisioner Pada Karyawan

Lokasi	Nilai Mean
Zona A	1,58
Zona B	1,55
Zona C	1,47
Zona D	1,80
Zona E	1,49

- ✓ Pada lokasi zona A, berdasarkan hasil perhitungan *mean* pada kuisisioner karyawan dengan menggunakan statistika spss 19 yaitu sebesar 1,58 kemudian nilai tersebut dibandingkan dengan menggunakan skala *likert*, sehingga hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa responden tidak setuju. Dalam artian bahwa responden yang berada pada zona A tidak terganggu terhadap kebisingan yang terjadi dari kegiatan operasional Bandara Temindung.
- ✓ Pada lokasi zona B, berdasarkan hasil perhitungan *mean* pada kuisisioner karyawan dengan menggunakan statistika spss 19 yaitu sebesar 1,55 kemudian nilai tersebut dibandingkan dengan menggunakan skala *likert*, sehingga hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa responden tidak setuju. Dalam artian bahwa responden yang berada pada zona A tidak terganggu terhadap kebisingan yang terjadi dari kegiatan operasional Bandara Temindung.
- ✓ Pada lokasi zona C, berdasarkan hasil perhitungan *mean* pada kuisisioner karyawan dengan menggunakan statistika spss 19 yaitu sebesar 1,47 kemudian nilai tersebut dibandingkan dengan menggunakan skala *likert*, sehingga hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa responden tidak setuju. Dalam artian bahwa responden yang berada pada zona C tidak terganggu terhadap kebisingan yang terjadi dari kegiatan operasional Bandara Temindung.

- ✓ Pada lokasi zona D, berdasarkan hasil perhitungan *mean* pada kuisioner dengan menggunakan statistika spss 19 yaitu sebesar 1,80 kemudian nilai tersebut dibandingkan dengan menggunakan skala *likert*, sehingga hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa responden cukup setuju. Dalam artian bahwa responden yang berada pada lokasi zona D sedikit terganggu terhadap kebisingan yang terjadi dari kegiatan operasional Bandara Temindung.
- ✓ Pada lokasi zona E, berdasarkan hasil perhitungan *mean* pada kuisioner karyawan dengan menggunakan statistika spss 19 yaitu sebesar 1,49 kemudian nilai tersebut dibandingkan dengan menggunakan skala *likert*, sehingga hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa responden tidak setuju. Dalam artian bahwa responden yang berada pada zona E tidak terganggu terhadap kebisingan yang terjadi dari kegiatan operasional Bandara Temindung.

Berdasarkan hasil dari wawancara, ada beberapa hal yang ingin disampaikan karyawan dan masyarakat terkait suara bising dapat disimpulkan sebagai berikut;

- ✓ Karyawan bandara mengharapkan agar setiap karyawan yang bekerja di lingkungan bandara dilengkapi dengan alat pelindung diri (APD).
- ✓ Karyawan bandara mengharapkan pihak bandara melakukan sosialisasi terkait alat pelindung diri (*safety*), keamanan, dan melakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala terhadap karyawan.
- ✓ Karyawan bandara mengharapkan kepada pihak bandara untuk memasang peredam suara di setiap ruangan pekerja karena suara bising sangat mengganggu bagi pekerja.
- ✓ Karyawan bandara mengharapkan pihak bandara membuat rambu-rambu larangan untuk menjaga jarak aman karyawan dengan suatu keadaan yang bisa dikatakan berbahaya.
- ✓ Karyawan juga mengharapkan pihak bandara lebih peduli dengan masyarakat sekitar dan melakukan penyuluhan baik kesehatan, kebisingan dan sebagainya terkait dampak kebisingan.
- ✓ Karyawan mengharapkan pihak bandara untuk memperhatikan drainase karena ada beberapa unit tempat kerja yang terkena banjir.
- ✓ Masyarakat mengharapkan agar lokasi bandara segera dipindahkan karena sangat mengganggu kesehatan, baik pendengaran, komunikasi dan lain sebagainya.
- ✓ Masyarakat mengharapkan pihak bandara lebih memperketat keamanan di lokasi bandara mengingat masyarakat banyak yang melakukan aktivitas di bandara untuk keamanan dan ketertiban bersama.
- ✓ Masyarakat mengharapkan pihak bandara melakukan sosialisasi kepada masyarakat dan melakukan pemeriksaan kepada masyarakat.
- ✓ Masyarakat mengharapkan pihak bandara memperhatikan drainase bandara.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengukuran tingkat kebisingan di landasan pacu bandara pada lokasi H7, lokasi H8 dan lokasi H9 berdasarkan hasil perhitungan rata-rata masih berada di bawah nilai ambang batas (NAB) yang telah ditetapkan Menteri Tenaga Kerja No. Kep. 51/MEN/1999 sebesar 85 dB(A).

Berdasarkan skor jawaban pernyataan kuisioner responden jika dibandingkan pada tabel Skala Likert menunjukkan bahwa responden cukup setuju terhadap kuisioner dalam artian bahwa responden sedikit terganggu terhadap aktivitas operasional bandara pada zona D, sedangkan pada lokasi zona A, zona B, zona C dan zona E responden menyatakan tidak setuju dalam artian responden tidak terganggu terhadap aktivitas bandara

#### DAFTAR PUSTAKA

- Evi, Wardana, I., W., dan Sutrisno, E., 2013, *Daily Mapping Aircraft Noise Level In Unit Apron Ahmad Yani Airport, Semarang, Central Java, Using Countour Noise Method, Semarang.*
- Feidihal, 2007, *Tingkat Kebisingan dan Pengaruhnya Terhadap Mahasiswa di Bengkel Teknik Mesin Politeknik Negeri Padang*, Jurnal Teknik Mesin, Vol.4, No.1, Juni 2007, ISSN 1829-8958, Padang.
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor: KEP-48.MEN/1996 *Tentang Baku Tingkat Kebisingan*, 1996, Menteri Lingkungan Hidup, Jakarta.

- Keputusan Menteri Tenaga Kerja Nomor KEP 51/MEN/1999, *Nilai Ambang Batas Faktor Fisika di Tempat Kerja*, Menteri Tenaga Kerja, Jakarta.
- Purwandari, R., dan Supriyadi, D. B., 2012, *Ruko sebagai Barrier untuk Mereduksi Kebisingan Akibat Aktivitas Transportasi di Jalan Raya*, Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya.
- Ramita, N., dan Laksmono, R., 2011. *Pengaruh Kebisingan dari Aktivitas Bandara Internasional Juanda Surabaya*, Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan Vol. 4 No. 1, Surabaya.
- Wijaya Putra, B., dan Setiawan, A., 2013, *Analisis Dampak Kebisingan di Bandar Udara Terhadap Pelayanan Penerbangan (Studi Kawasan Bandar Udara Internasional Adi Sutjipto Yogyakarta)*.